

# **Pengembangan Bahan Ajar IPA Menggunakan Model *Discovery* di Kelas IV SD**

Iffa Dian Santika<sup>1\*</sup>, Darsono<sup>2</sup>, Arwin Surbakhti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

<sup>2</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Setiabudi No. 229 Sukasari Bandung

<sup>3</sup> Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka Jakarta Timur,

\* e-mail: iffasantika152@gmail.com, Telp: +6285366167659

***Development Of Natural Science Teaching Using Discovery Model In Class IV Primary School.*** The purpose of this study was to produce science teaching materials products using the Discovery model and describe their effectiveness in learning in grade IV elementary school. The method used is research and development (Research & Development R & D), with the approach of Borg and Gall. The data collection tool uses questionnaire sheets. This research population The population of this study was the fourth grade students of MI Ma'arif NU 9 and SD N 3 Taman Fajar which numbered 50 people. Then 3 individual test subjects were assigned, 9 small group subjects and 50 field test subjects. To determine effectiveness, use the N-Gain formula. The results showed that the science materials developed were appropriate to use, and science teaching materials using the Discovery model proved to be able to effectively improve student learning outcomes.

***Keywords:*** Development of Teaching Materials, Model Discovery, Effectiveness of Teaching Materials

**Pengembangan Bahan Ajar IPA Menggunakan Model *Discovery* di Kelas IV SD.** Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* dan mendeskripsikan efektivitasnya dalam pembelajaran di kelas IV SD. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research & Development R&D*), dengan pendekatan Borg dan Gall. Alat pengumpul data menggunakan lembar angket. Populasi penelitian ini Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU 9 dan SD N 3 Taman Fajar yang berjumlah 50 orang. Selanjutnya ditetapkan 3 orang subjek uji perorangan, 9 orang subjek kelompok kecil dan 50 orang subjek uji lapangan. Untuk menentukan efektivitas digunakan rumus N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar IPA yang dikembangkan layak digunakan; dan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* terbukti secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**Kata Kunci :** Pengembangan Bahan Ajar, Model Discovery, Efektivitas Bahan Ajar.

## PENDAHULUAN

Bahan ajar memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran di kelas. Menurut Hamdani (2010: 120), bahan ajar adalah segala bentuk materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar.

Dick (2009: 230) menyatakan bahwa, "*the Instructional Materials contain the content-either written, mediated, or facilitated by an instructor-that a student will use to achieve the objectives*". Bahan ajar memuat segala bentuk tulisan, media, atau fasilitas yang disediakan oleh guru untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan bahan ajar menurut (Pannen, 2001: 13) merupakan bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Meski proses dan bahan ajar sangat penting, hasil observasi tahap awal justru menunjukkan bahwa guru masih menggunakan metode konvensional dan mengalami kesulitan menggunakan buku paket yang dirasa kurang efektif namun peserta didik justru dituntut memiliki pandangan yang sama dengan guru, atau sama dengan buku paket tersebut. Alternatif-alternatif perbedaan interpretasi diantara peserta didik terhadap fenomena sosial yang kompleks tidak dipertimbangkan.

Hasil sebaran angket analisis kebutuhan di MI Ma'arif NU 9 dan SDN 3 Taman Fajar menunjukkan bahwa faktor penyebab mata pelajaran IPA sulit dimengerti peserta didik dalam pembelajaran antara lain: 1) penggunaan strategi pembelajaran yang monoton, 2) kurang efektifnya pegangan guru yang mendukung, 3) kurangnya sarana dan

prasarana yang mendukung proses pembelajaran, 4) guru kurang memperhatikan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Rendahnya kualitas proses belajar mengajar tentu akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Salah satu hal yang dapat diimplementasikan adalah mengembangkan bahan ajar yang menggunakan model *discovery*, karena dapat membantu peserta didik mencari dan menemukan masalahnya sendiri sehingga dapat mengembangkan kreativitas berfikir. Menurut Sund dalam Hamalik (2010:219), "*Discovery is the mental process of assimilating concepts and principles in the mind*". Menurut Bruner dalam Budiningsih (2005:43), *Discovery* adalah pembentukan kategori-kategori yang dirumuskan dalam relasi-relasi (*similaritas & difference*) yang terjadi diantara obyek-obyek dan kejadian-kejadian (*events*).

Budiningsih (2005:57) menjelaskan bahwa pembentukan konsep merupakan dua kegiatan mengkategorikan yang berbeda yang menuntut proses berfikir yang berbeda. Seluruh kegiatan mengkategorikan, meliputi, mengidentifikasi dan menempatkan contoh-contoh (obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa) ke dalam kelas dengan menggunakan dasar kriteria tertentu. Menurut Muhibbin (2004:244) dalam mengaplikasikan strategi *Discovery* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum sebagai berikut: 1) *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), 2) *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), 3) *data collection* (pengumpulan data), 4) *data processing* (pengolahan data), 5) *verification* (pembuktian), 6) *Generalization* (menarik kesimpulan dan generalisasi).

Melalui bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan model

*discovery* diharapkan peserta didik dapat menemukan sendiri konsep-konsep pembelajaran, sehingga peserta didik dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar di dalam kelas. Rendahnya hasil belajar peserta didik dapat diatasi dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuan mereka sendiri dan terlibat langsung dalam memperoleh pengetahuan.

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar yang berbentuk bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery*. Bahan ajar ini menggunakan pendekatan *discovery* yang terdiri dari pembelajaran 1 sampai dengan pembelajaran 6. Bahan ajar tematik ini berisi materi dan latihan serta dilengkapi oleh gambar-gambar sebagai media pengamatan materi yang dikembangkan berdasarkan standar isi kurikulum 2013 yang kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang dikembangkan dalam rumusan indikator dan diimplementasikan dalam tujuan.

Setelah tahapan penelitian yaitu uji lapangan untuk memperoleh data tentang keefektifan penggunaan bahan ajar menggunakan model *Discovery* dengan tema yang dilakukan dengan 6 kali pertemuan. Langkah pertama memberikan soal pretes untuk melihat kemampuan awal. Kemudian melakukan pembelajaran dengan menggunakan media bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery*. Terakhir memberikan soal postes untuk melihat kompetensi peserta didik.

Berdasarkan kegiatan tersebut di atas, keefektifan pembelajaran diukur melalui hasil belajar peserta didik, dengan melihat tinggi rendahnya hasil belajar yang diperoleh sebelum peserta didik menggunakan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* dan sesudah menggunakan bahan ajar IPA

menggunakan model *Discovery*. bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* efektif apabila nilai N-Gain peserta didik lebih tinggi pada peserta didik yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* dibanding dengan peserta didik yang pembelajarannya tidak menggunakan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar IPA menggunakan model *discovery* yang dikembangkan termasuk kriteria efektif, hal ini dapat dilihat dari perbedaan perolehan hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu nilai N-Gain 0,451418 dan pada kelas kontrol yaitu nilai N-Gain 0,304851.

Hasil uji lapangan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian pengembangan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* ini diperoleh data hasil uji N-Gain kelas eksperimen setelah digunakan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* nilai rata-rata ketercapaian kompetensinya mengalami kenaikan sebesar 13,16765. Nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,451418 menunjukkan bahwa kenaikan nilai rata-rata ketercapaian kompetensi peserta didik termasuk ke dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata ketercapaian kompetensinya mengalami kenaikan sebesar 1,5588. Nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,304851 menunjukkan bahwa kenaikan nilai rata-rata ketercapaian kompetensi peserta didik termasuk ke dalam kategori sedang.

Berdasarkan perhitungan hasil analisis N-Gain di atas maka dapat disimpulkan bahwa kenaikan rata-rata ketercapaian kompetensi dan nilai N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik

yang lebih baik dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional. Dengan melakukan perbandingan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, dapat diketahui bahwa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil penelitian di atas sesuai dengan hasil penelitian Deska dan Chika (2018:22) dalam *International Journal of Trends in Mathematics Education Research* yang menyatakan bahwa, pendekatan pembelajaran *Discovery* memiliki efek yang baik terhadap hasil belajar. Kesimpulan ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada nilai rata-rata yang diperoleh kelas kontrol.

Lyu dan Wang (2018:3269) dalam *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, menyatakan bahwa pengembangan pembelajaran berbasis *Discovery* dapat berdampak terhadap peningkatan capaian pembelajaran dan sekaligus meningkatkan prestasi siswa.

Indikator yang lain seperti bahan ajar IPA menggunakan model *discovery* mengajak peserta didik untuk meningkatkan rasa keingintahuannya, mengeksplor pengetahuannya, mendorong peserta didik untuk dapat menjelaskan/ mempresentasikan konsep, mendorong peserta didik belajar untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilan dapat terwujud.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Balim (2009:5) dalam *Eurasian Journal of Educational Research* yang menegaskan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis *Discovery* dengan model *Discovery* berdampak nilai/ prestasi akademis, persepsi keingintahuan dalam belajar, daya ingat terhadap proses belajar, dan peningkatan kemampuan belajar peserta didik baik dalam domain kognitif maupun afektif.

Sihombing, Sinaga, dan Mukhtar (2017: 18) dalam *IOSR Journal of Research and Method in Education* memaparkan temuan yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery* efektif dalam meningkatkan penguasaan personal peserta didik terhadap materi pembelajaran yang diajarkan di kelas.

Penelitian Totaida, Nurdin, dan Ginting (2017:01) dalam *IOSR Journal of Research and Method in Education* mengemukakan hasil yang serupa, yakni, penggunaan model *Discovery* dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan sekaligus meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Penelitian Bayu Wicaksono (2016:377), dalam *International Journal Efektivenes Of Inquairi Learning Model For Student Learning Outomatic In Subject Operate Pneumatic Equipment In SMK Tembarang*, tingkat keefektifan dapat dilihat dengan cara : 1) apakah ada perbedaan kemampuan kognitif peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model yang dikembangkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional, 2) apakah ada perbedaan kemampuan afektif peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model yang dikembangkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional, 3) apakah ada perbedaan kemampuan psikomotorik peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model yang dikembangkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional.

Penelitian Afifatu Rohmawati (2019:17) dalam *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar peserta didik maupun peserta didik dengan guru dalam situasi *educatif* untuk mencapai tujuan pembelajaran. Efektivitas peserta didik dapat dilihat aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan penelitian seperti yang telah diuraikan diatas maka tujuan penelitian disini adalah :

Mengembangkan bahan ajar IPA menggunakan model *discovery* di kelas IV Sekolah Dasar setelah itu mendeskripsikan efektifitas produk bahan ajar IPA menggunakan model *discovery* di kelas IV Sekolah Dasar.

## METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (*research and development*) yang dinyatakan oleh Borg and Gall (1983: 624) sebagai suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan dengan menggunakan langkah-langkah penelitian yaitu 1) Penelitian dan Pengumpulan Informasi, 2) Perencanaan, 3) Pengembangan Produk Awal, 4) Uji Coba Pendahuluan, 5) Revisi Terhadap Produk Utama, 6) Uji Coba Utama, 7) Revisi Produk Operasional, 8) Uji Coba Operasional, 9) Revisi Produk Akhir, dan 10) Diseminasi dan Implementasi.

Berdasarkan sepuluh langkah yang dikembangkan Borg dan Gall pada penelitian ini peneliti membatasi penelitian ini hanya sampai pada tahap 8 yakni uji lapangan operasional dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga serta biaya penelitian.

Subjek penelitian terdiri dari peserta didik di kelas IV SD yang ada MI Ma'arif NU 9 dan SDN 3 Taman Fajar sebanyak 50 orang peserta didik. Validasi ahli melibatkan satu orang ahli desain pembelajaran dan satu orang ahli materi pelajaran, yang secara akademik minimal berpendidikan strata II. Selanjutnya, dalam proses uji coba perorangan subjek penelitian ini melibatkan 3 orang peserta didik dimana 1 subjek berkemampuan tinggi, 1 subjek berkemampuan sedang, dan 1 subjek berkemampuan rendah dari kelas IV SDN 3 Taman Fajar. Sedangkan untuk uji coba kelompok kecil subjek yang ditetapkan adalah

sebanyak 9 subjek kelas IV SDN 3 terdiri dari tiga orang berkemampuan tinggi, tiga orang berkemampuan sedang dan tiga orang peserta didik berkemampuan rendah, tidak termasuk peserta didik yang telah dikenakan uji coba perorangan. Subjek uji lapangan terdiri Uji coba lapangan dilakukan pada peserta didik kelas IV SDN 3 Taman Fajar dengan jumlah peserta 25 orang sebagai kelompok eksperimen dan Peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU 09 Taman Fajar sebanyak 26 orang sebagai kelas kontrol yang tidak menggunakan bahan ajar yang akan dikembangkan..

Prosedur atau cara untuk mengumpulkan data validasi produk dalam hal ini menggunakan wawancara, angket, dan tes. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur sesuatu pada saat penelitian berlangsung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian kali ini ada 3 macam yaitu lembar wawancara, angket, dan tes dengan rincian satu angket kebutuhan guru dan peserta didik, satu lembar wawancara terhadap guru dan peserta didik, dua angket validasi ahli, dan tes tertulis untuk peserta didik.

Validitas instrument diuji dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Pearson antara skor butir dengan skor total. Butir instrumen dinyatakan valid jika jumlah  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel sesuai dengan taraf signifikansi yang telah ditentukan yaitu  $\alpha = 0,05$ . Uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Penggunaan rumus ini disesuaikan dengan teknik skoring yang dilakukan pada setiap item dalam instrumen.

Uji hipotesis dilakukan dalam menggunakan uji  $t$ . Uji  $t$  merupakan petunjuk untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio. Selanjutnya menggunakan uji N-Gain untuk melihat peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep peserta didik setelah pembelajaran dilakukan. Agar

terhindar dari hasil kesimpulan yang bias pada penelitian, nilai pretest kedua kelompok digunakan uji normalitas. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan bahan ajar, penulis membandingkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas control ketika melakukan *pre* maupun *post test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil penelitian tahap awal dilakukan pada peserta didik kelas IV MI Ma'arif NU 9 dan SD N 3 Taman Fajar menunjukkan 3 temuan, yakni: 1) hasil belajar masih rendah dibawah KKM, 2) guru kesulitan dalam menggunakan buku paket, 3) seluruh guru yang mengisi angket analisis kebutuhan yaitu sebanyak dua orang guru atau 100% guru menyatakan bahwa diperlukan adanya pengembangan bahan ajar IPA menggunakan model pembelajaran *discovery*. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan dengan menganalisis kebutuhan guru, maka diperlukan pengembangan bahan ajar IPA menggunakan model pembelajaran *discovery*. Melalui pengembangan bahan ajar IPA menggunakan model pembelajaran *discovery* diharapkan dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar agar peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Tahap pengembangan produk awal peneliti melakukan uji ahli materi terhadap rancangan produk bahan yang diajarkan dan menghasilkan beberapa temuan yang dapat dideskripsikan sebagai berikut:

**Tabel Hasil Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi**

No	Variabel Penilaian	Penilaian Ahli
1	Kesesuaian bahan ajar menggunakan model <i>discovery</i>	47
2	Kualitas bahan ajar	48
<b>Jumlah</b>		<b>95</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>90,4 %</b>

Data Hasil Penelitian

Tabel di atas menjelaskan bahwasanya jumlah penilaian ahli materi adalah 95 atau 90,4 % yang menunjukkan bahwa bahan ajar menggunakan model *Discovery* dinyatakan layak digunakan. Uji ahli desain menghasilkan beberapa temuan yang dapat dideskripsikan sebagai berikut:

**Tabel Hasil Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi**

No	Variabel Penilaian	Penilaian Ahli
1	Kesesuaian bahan ajar dengan sarat didaktik	28
2	Kesesuaian bahan ajar dengan sarat konstruksi	16
3	Kesesuaian bahan ajar dengan sarat teknis	32
<b>Jumlah</b>		<b>76</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>86,36%</b>

Data Hasil Penelitian

Tabel di atas menjelaskan bahwasanya jumlah penilaian ahli materi adalah 76 atau 86,36 % yang menunjukkan bahwa bahan ajar menggunakan model *discovery* dinyatakan layak digunakan.

Adapun hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada uji kelompok kecil atau terbatas dapat dilihat pada table berikut:

**Tabel Data Rata-Rata Hasil Belajar  
Kelompok Kecil**

No	Nama	Preetest	Kategori	Posttest	Kategori
1	AAS	50	TL	80	L
2	AAZ	54	TL	83	L
3	AA	55	TL	82	L
4	ASR	60	TL	85	L
5	AR	53	TL	85	L
6	ADP	84	L	95	L
7	DDP	80	TL	90	L
8	EDA	75	L	85	L
9	EY	70	L	85	L
Jumlah		585		770	
Rata-rata		65,0		85,56	
Peningkatan		20,56 (24,03%)			

#### Data Hasil Penelitian

Berdasarkan data pada tabel di atas, hasil belajar peserta didik pada uji coba kelompok kecil atau terbatas tersebut mengalami peningkatan. Peningkatan dapat dilihat dari perbedaan nilai pretest dan posttest peserta didik, sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar dengan model *discovery*. Rata-rata peningkatan yang diperoleh adalah sebesar 20,56 (24,03%).

Hasil belajar yang diperoleh peserta didik pada uji kelompok besar atau uji lapangan dapat dilihat pada table berikut:

**Tabel Data Rata-Rata Hasil Belajar  
pada Uji Coba Lapangan Diperluas**

MI Ma'arif NU 9 Taman Fajar	Nilai Rata-Rata		Jumlah peserta didik	Peningkatan
	<i>Preetest</i> <i>t</i>	<i>posttest</i> <i>t</i>		
Kelas IV Sunan Drajat (Eksperimen)	1775 (88,75 %)	1828 (91,4 %)	20	53 (11,25%)

Tabel di atas menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik secara umum setelah proses pembelajaran menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Rekapitulasi nilai pretest pada kelas eksperimen adalah 1775 atau

88,75 % dan posttest 1828 atau 91,4 % dan mengalami peningkatan 53 atau 11,25 %.

Uji efektivitas produk dilakukan untuk melihat adanya peningkatan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar menggunakan model *discovery*. N-Gain digunakan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar menggunakan model *Discovery* dalam proses pembelajaran. Hasil yang diajukan sebagai berikut :

$H_a$  = Bahan ajar menggunakan model *Discovery* pada pembelajaran IPA cita-citaku efektif untuk sekolah dasar kelas IV Taman Fajar.

$H_0$  = Bahan ajar menggunakan model *Discovery* pada pembelajaran IPA cita-citaku tidak efektif untuk sekolah dasar kelas IV Taman Fajar .

Analisis data ini dilakukan untuk melihat dan mendeskripsikan peningkatan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik, sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan dengan model *discovery*. Preetest yang dilakukan sebelum pelajaran dimulai, peneliti berkoordinasi dengan guru kelas mengenai teknis pelaksanaan pretest dan posttest, serta hal-hal yang harus dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Selanjutnya peserta didik melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar dengan model *Discovery* , kemudian kegiatan peserta didik mengakhiri proses pembelajaran dengan diberikan posttest. Data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest kemudian diolah menggunakan rumus N-Gain ternormalisasi (normolized gain) sebagai berikut :

Jika nilai probabilitas  $(p) \geq ,05$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

Jika nilai probabilitas ( $p$ )  $\leq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Berdasarkan uji efektivitas menggunakan N-Gain, diperoleh hasil belajar yang lebih tinggi sesudah menggunakan bahan ajar dengan model *discovery*. Berikut ini adalah hasil N-Gain pretest dan posttes setelah dihitung dan disajikan pada tabel berikut:

**Tabel Hasil N-Gain Preetest-Posttes Setelah Dihitung**

Aspek	Nilai <i>Preetest</i>	Nilai <i>Posttes</i>	N-Gain
Rata-rata	88,75	91,4	0,235556

Data Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel di atas N-Gain menunjukkan 0,23 yang berarti bahwa Gain ternormalisasi berada dalam klasifikasi sedang, maka tingkat efektivitas adalah efektif. Karena nilai N-Gain yang diperoleh lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## Pembahasan

Pengembangan Produk bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* ini mengikuti prosedur pengembangan Borg & Gall. Pertama melakukan studi pendahuluan, yaitu tahap awal atau tahap persiapan untuk pengembangan (Sukmadinata, 2009: 67). Tujuan dari studi pendahuluan adalah menghimpun data tentang kondisi yang ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang dikembangkan.

Studi pendahuluan terdiri dari studi kepustakaan dan studi lapangan. Dalam studi kepustakaan ini digunakan untuk menemukan konsep-konsep atau landasan-landasan teoritis yang memperkuat suatu produk yang akan dikembangkan. Tahap ini langkah yang dilakukan adalah menganalisis materi serta menganalisis Standar Isi yang meliputi KI dan Kompetensi Dasar (KD) untuk merancang perangkat pembelajaran yang

menjadi acuan dalam pengembangan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery*. Selain itu, juga mencari literatur terkait pengembangan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery*. Dalam studi kepustakaan akan dijadikan bekal untuk merekam pengetahuan terkait dengan materi-materi bahan ajar IPA menggunakan model *discovery*. Materi dasar yang penting terkait dengan IPA. Dalam materi tematik terlebih dahulu menentukan pelajaran yang hendak dimasukkan dalam bahan ajar, kemudian dipadukan dengan model *Discovery*.

Kedua, studi lapangan yaitu kegiatan yang dilakukan di Sekolah Dasar Kecamatan Batanghari Kabupaten Lampung Timur. Instrumen yang digunakan pada studi lapangan ini adalah lembar wawancara. Wawancara dilakukan kepada pengajar dan peserta didik di kelas IV. Kemudian mengidentifikasi bahan ajar terkait materi. Sama halnya seperti studi kepustakaan, yang didefinisikan adalah kelebihan dan kekurangan yang ada di bahan ajar tersebut. Setelah melakukan studi pendahuluan kemudian kegiatan pengembangan produk diantaranya adalah melakukan penyusunan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery*.

Dalam menentukan materi terlebih dahulu menyusun kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. Setelah kesemuanya tersusun maka langkah selanjutnya yaitu menyusun materi. Dalam materi inilah pendekatan yang akan digunakan dengan *Discovery*. Acuan dalam perencanaan dan pengembangan bahan ajar menggunakan model *Discovery* adalah hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Penyusunan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* ini berdasarkan panduan penyusunan bahan ajar.

Setelah itu dilakukan validasi dan revisi produk. Setelah selesai dilakukan penyusunan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery*, kemudian bahan ajar tersebut divalidasi oleh orang yang ahli. Penilaian oleh ahli desain meliputi kesesuaian bahan ajar dengan syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis.

Uji coba produk secara terbatas (kelompok kecil), setelah dihasilkan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* yang



telah di-validasi oleh ahli dan telah dilakukan revisi, maka dilakukan uji coba produk secara terbatas atau uji coba kelompok kecil untuk mengetahui kelayakan bahan ajar, selain itu juga bertujuan untuk mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi, dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi seperti contoh-contoh dan fenomena serta pengembangan soal-soal latihan. Juga untuk mengevaluasi desain produk, kualitas produk, kemenarikan, dan keterbacaan. Bahan ajar yang diuji coba pada peserta didik kelas IV yang terdiri dari 6 peserta didik menggunakan angket penilaian peserta didik dan guru terdiri dari 2 orang menggunakan angket penilaian guru.

Kemudian melakukan uji coba luas yaitu pada peserta didik kelas IV SDN 3 Taman Fajar dan SDN 3 Taman Fajar. Pada tahap ini melakukan implementasi produk dan penilaian untuk mendapatkan hasil belajar dari kedua pembelajaran yang dilakukan yaitu adanya perbedaan dari kelompok eksperimen dan kontrol. Pada akhirnya akan menghasilkan produk bahan ajar berupa bahan ajar IPA menggunakan model *discovery* kelas IV SD. Pengembangan bahan ajar bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* merupakan salah satu hasil inovasi yang dikembangkan oleh peneliti sangat cocok untuk digunakan sebagai acuan dan pendamping pengembangan materi pelajaran yang terdapat pada buku peserta didik kurikulum 2013, karena bahan ajar ini dirancang dan dikembangkan mengacu kepada buku peserta didik dan guru dengan pola pendekatan pembelajaran saintifik dan model pembelajaran *discovery*, sehingga sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Selain itu juga memiliki nilai ekonomis karena dapat diakses melalui guru sendiri.

Kunci keberhasilan guru dalam mendidik adalah melalui bahan ajar yang dimiliki dengan menyiapkan cara dan bahan ajar yang tepat sehingga peserta didik mencapai hasil yang optimal. Oleh karena itu, bahan ajar menjadi salah satu yang vital sebagai senjata guru dalam melatih siswanya. Dengan memilih bahan ajar yang benar dan dipadukan dengan model dan metode yang benar pula maka bahan ajar sangatlah efektif untuk diwujudkan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Setyati, Budiyo, dan Isnandar (2016) yang dipaparkan dalam *International Journal on Mathematics, Science, and Education* bahwa bahan ajar yang dikembangkan dengan basis pembelajaran *Discovery* bersifat valid, reliable, praktis digunakan, dan dapat ditanggapi dengan baik oleh siswa.

Andriansah, Adelina, dan Herpratiwi (2018:53) dalam *IOSR Journal of Research & Method in Education* menyatakan bahwa proses pengembangan bahan ajar berbasis *Discovery* yang dikembangkan melalui proses analisis kebutuhan, rancangan pembelajaran, rancangan dan pengembangan media, validasi ahli, percobaan dan perbaikan, serta pengujian lapangan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan meningkatkan daya tarik peserta didik untuk melaksanakan proses pembelajaran.

Selain daripada itu, penelitian Febrina, Sri, dan Yustinus (2018:25) dalam *Journal of Innovative Science Education* menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis pembelajaran *Discovery* memiliki dampak yang signifikan terutama dalam meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan tingkat aktivitas peserta didik dalam mengikuti pembelajaran di kelas.

### **Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery***

Hasil pengembangan produk bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* tentunya memiliki beberapa keterbatasan yaitu: 1) peneliti hanya mengambil hasil penelitian berupa hasil belajar kognitif dan tidak mengolah hasil belajar afektif dan psikomotor untuk dijadikan indikator keberhasilan belajar. Hal ini dikarenakan untuk merubah sikap peserta didik menjadi peserta didik yang baik dibutuhkan waktu yang lama sementara peneliti memiliki keterbatasan waktu, tenaga dan biaya, 2) materi yang dikembangkan pada bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* hanya pada satu kompetensi saja, yaitu pada materi . 3) kesulitan mencari keterkaitan

antara mata pelajaran yang satu dengan yang lainnya. Sehingga produk bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* sewaktu-waktu dapat dikembangkan kembali sesuai dengan perkembangan kurikulum, 4) hasil belajar hanya ditelaah berdasarkan rangkaian kegiatan saja.

## SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian disimpulkan bahwa instrument penilaian sikap social untuk kelas IV SD dinyatakan layak digunakan bahan ajar IPA yang dikembangkan layak digunakan dan bahan ajar IPA menggunakan model *Discovery* terbukti secara efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## DAFTAR RUJUKAN JURNAL

- Engineering Education Program  
Vol 6 (5).
- Budiningsih. 2005. Model pembelajaran *Discovery learning*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Deska Putriani dan Chika Rahayu. 2018. The Effect of *Discovery Learning* Model Using Sunflowers in Circles on Mathematics Learning Outcomes. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research* Vol. 1 (1).
- Dick. Walter, Carey, Lou., and Carey, J.O. 2009. *The Systematic Design of Instruction*. Upper Saddle River. Pearson Education, Inc : New Jersey.
- Febrina Icha Mahlail, Sri Mulyani Endang Susilowati, dan Yustinus Ulung Anggraito. 2018. Developing Guided *Discovery* Based Biology Teaching Material Supported by Pictorial Analysis. *Journal of Innovative Science Education* Vol. 7 (1).
- Hamalik, Oemar. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara : Jakarta.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Muhibbin, Syah. 2004. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Afifatu Rohmawati. 2015. Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan anak usia Dini* Vol. 9 (1).
- Andriansah, Adelina Hasyim, Herpratiwi. 2018. Development Of *Discovery Learning* Model For Patriotic Returning In Materials Of Class Viii Youth In Kecamatan Natar Middle School. *IOSR Journal of Research & Method in Education* Vol. 8 (4).
- Balim, Ali Gunay. 2009. The Effects of *Discovery Learning* on Students' Success and Inquiry Learning Skills. *Eurasian Journal of Educational Research* Vol. 2 Issue 35.
- Bayu Wicaksono. 2016. The Effectiveness Of Inquiry Learning On Student Learning Outcomes In Subjects Operating Pneumatic Equipment In SMK Tembarang. *Journal Of The Mechatronic*

Lyu, Desheng dan Bei Wang. 2018. The Effects of the Application of Computer Network Technology to Guided *Discovery* Teaching on Learning Achievement and Outcome. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* Vol. 14 (7).

Pannen, Paulina dan Purwanto. 2001. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat antar Universitas untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Intruksional Ditjen Dikti Diknas.

Sihombing, Hotmika., Bornok Sinaga dan Mukhtar. 2017. The Effect of *Discovery* Learning Model to Students' Mathematical Concept Mastery. *IOSR Journal of Research & Method in Education* Vol. 7 (5).

Setyati Puji Wulandari, Budiyono, dan Isnandar Slamet. 2016. The Development of Learning Module with *Discovery* Learning Approach in Material of Limit Algebra Functions. *International Journal on Mathematics, Science, and Education* Vol. 2 (2).

Tota Martaida, Nurdin Bukit, dan Eva Marlina Ginting. 2017. The Effect of *Discovery* Learning Model on Student's Critical Thinking and Cognitive Ability in Junior High School. *IOSR Journal of Research & Method in Education* Vol. 7 (6)